

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1999-572926

DERWENT-WEEK: 199949

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Adjacent cutting units for chaff cutter

INVENTOR: WIEGERT, L

PATENT-ASSIGNEE: CLAAS SAULGAU GMBH[CLAA]

PRIORITY-DATA: 1998DE-1015571 (April 7, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 19815571 A1	October 14, 1999	N/A	005	A01D 045/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 19815571A1	N/A	1998DE-1015571	April 7, 1998

INT-CL (IPC): A01D041/14, A01D043/08 , A01D045/02 , A01D075/18

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19815571A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The cutting units have stalks (6) which are guided by chains (7) to picking drums (13) which are arranged in pairs and have a chopping unit (9) positioned from below. Each of the chopping units has a blade (11) rotating around a vertical axle (10). Adjacent cutting units (9) are joined by the means of two sets of bevel gears (15c,15d) and an auxiliary shaft (16) in order to cause them to rotate in opposite directions (17,18). The forces acting on the drive can be substantially reduced, the driver is able to control the process at any time.

USE - The new arrangement of cutting units can be used in a chaff cutter.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a top view of the cutting units.

tractor 1

picking unit 2

divider 3

input 4

worm conveyor 5

stalks 6

chains 7

drums 8

chopping units 9

vertical axle 10

cutting blade 11

pair of picking drums 13

traverses 14a,14b

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: ADJACENT CUT UNIT CHAFF CUT

DERWENT-CLASS: P12

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-422283

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**

(10) **DE 198 15 571 A 1**

(51) Int. Cl. 6:

A 01 D 45/02

A 01 D 41/14

A 01 D 43/08

A 01 D 75/18

(21) Aktenzeichen: 198 15 571.9

(22) Anmeldetag: 7. 4. 98

(13) Offenlegungstag: 14. 10. 99

(71) Anmelder:

Claas Saulgau GmbH, 88348 Saulgau, DE

(72) Erfinder:

Wiegert, Ludger, 48346 Ostbevern, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 195 06 485 A1

DE 42 14 204 A1

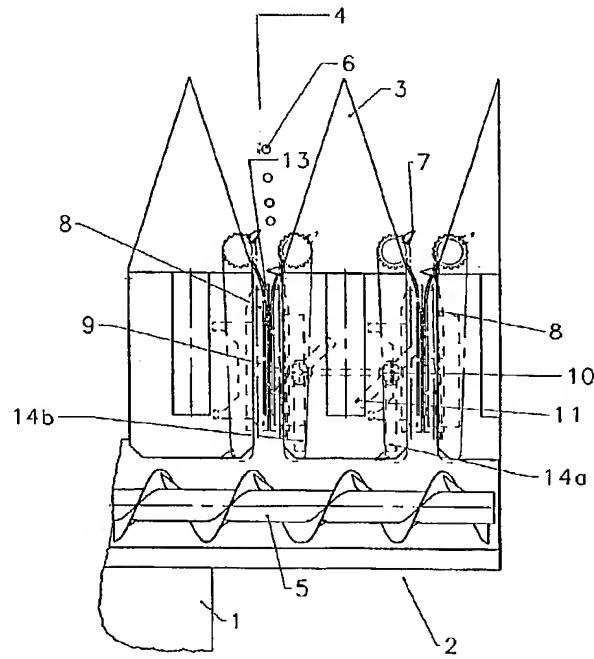
DE-OS 20 11 976

FR 24 80 556 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut

(55) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut mit mindestens einer Pflückvorrichtung 13 zum Entfernen der Fruchtsände von den Stengeln, die wenigstens eine umlaufende Pflückwalze 8 aufweist, wobei der Pflückvorrichtung 13 eine Häckseleinrichtung 9 zum Zerkleinern der Stengel zugeordnet ist, deren um eine vertikale Achse 10 umlaufenden Häckselorgane 11 einen unterhalb der Pflückvorrichtung 13 liegenden Bereich überstreichen, wobei jeweils benachbarte Häckseleinrichtungen 9 über einen gemeinsamen Zwischenantriebsstrang 19 vom Hauptantriebsstrang 21 angetrieben werden. Auf diese Weise können die durch benachbarte Häckseleinrichtungen 9 auf den Hauptantriebsstrang 21 übertragenden häckselbedingt hohen Momente erheblich reduziert werden.



DE 198 15 571 A 1

DE 198 15 571 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut, insbesondere einen Unterbauhäcksler für Pflücker gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Unterbauhäcksler werden vorrangig bei der Ernte der Fruchtstände von Mais und Sonnenblumen, seltener beim Ernten von Bohnen und Baumwolle untenseitig an Pflückvorsätze adaptiert, so daß sie die ihnen zugeführten fruchtstandsfreien Stengel häckseln und flächig auf dem Boden verteilen. In der DE-PS 39 18 362 und der DE-OS 25 49 136 sind Unterbauhäcksler offenbart, die unte seitig an einem Pflückvorsatz so adaptiert sind, daß ihre zum Teil mit einer Schneidkante versehenen, um vertikale oder annähernd vertikale Achsen umlaufenden Häckselorgane den Bereich überstreichen, in welchen die jeweils paarweise angeordneten Pflückwalzen die fruchtstandsfreien Stengel fördern, so daß diese von den Häckselorganen zerkleinert und flächig auf dem Boden abgelegt werden. Gemäß der DE-PS 39 18 362 können die Unterbauhäcksler auch so zwischen benachbarten Pflückwalzenpaaren angeordnet sein, daß jedes Häckselorgan während einer Umdrehung den Zuführbereich der Stengel beider Pflückwalzenpaare über streicht. Sind die Unterbauhäcksler dabei mit um 180° zu einander versetzt angeordneten Häckselorganen versehen, überstreichen sie zum gleichen Zeitpunkt den jeweiligen Bereich der benachbarten Pflückwalzenpaare, in welchen die fruchtstandsfreien Stengel gefördert werden. In Abhängigkeit vom Volumen der gleichzeitig in diesen Bereich geförderten Stengel, ihrem Grad der Verholzung, der Drehzahl der Häckselorgane und der Gestalt ihrer als Schneide ausgeführten Häckselkante treten an jedem Häckselorgan Reaktionskräfte auf, die in ihrer Summe hohe Momente in den Antriebsstrang der Unterbauhäcksler einleiten. Beim Auftreffen der Häckselorgane auf stark verholzte Stengel können außerdem sehr hohe Stoßbelastungen auftreten. Beides kann zu Beschädigungen des Antriebsstranges der Unterbau häcksler und den ihm folgenden Übertragungsorganen führen.

Dies gilt auch für separat arbeitende Unterbauhäcksler, die den Pflückvorsätzen gemäß der DE-OS 25 27 645 nach geordnet sind. Sowohl die untenseitig am Pflücker adaptierten als auch die in seinem rückwärtigen Bereich angebrachten Unterbauhäcksler verfügen über je einen separaten Antriebsstrang, der vorzugsweise mittels Winkeltrieben mit dem Hauptantriebsstrang verbunden ist, so daß jeder Unterbauhäcksler im ungünstigsten Fall sehr hohe Momente verbunden mit häufigen Lastwechseln in den Hauptantriebs strang einleitet, was zu einer schnelleren Materialermüdung führt und damit einen schnelleren Verschleiß verursacht.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, den Antrieb einer Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut, insbesondere eines Unterbauhäckslers für Pflücker nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so zu gestalten, daß die beim Häckseln auftretende Belastung des Antriebsstrangs der Unterbauhäcksler auf konstruktiv einfache Weise reduziert wird und durch einfache Überwachungsgorgane dem Fahrer des Trägerfahrzeugs, an welchem der Pflückvorsatz adaptiert ist, ein Mittel an die Hand gegeben wird, um bei dennoch auftretender Überlastung regulierend eingreifen zu können.

Erfundungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut, insbesondere Unterbauhäcksler für Pflücker mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Auf diese Weise kann die Belastung des Hauptantriebsstrangs der Unterbau häcksler durch teilweise Kompensation der lastabhängigen

Momente der in einem Zwischenantrieb zusammengeführten Antriebsstränge benachbarter Unterbauhäcksler reduziert werden. Zudem kann der Fahrer des Trägerfahrzeugs durch die mit dem Hauptantriebsstrang oder den Zwischen antriebssträngen der Unterbauhäcksler verbundenen Über wachungsorgane jederzeit bei Überlasterscheinungen regulierend eingreifen. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Ge genstand der Unteransprüche und werden nachfolgend an hand von Zeichnungen näher erläutert.

10 Es zeigen

Fig. 1 eine Teilansicht eines an einem Trägerfahrzeug adaptierten Pflückvorsatzes mit erfundungsgemäßer Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut in Ansicht von oben.

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der erfundungsgemäßen Häckseinrichtungen mit verschiedenen Zwischenantriebssträngen in Ansicht von oben.

Fig. 1 zeigt schematisch einen an einem nicht näher dar gestellten Trägerfahrzeug 1 adaptierten Pflücker 2, der wenigstens einen, von Abteilern 3 begrenzten sich in Richtung des Trägerfahrzeugs verjüngenden Einzugsbereich 4 auf weist, durch welchen das Erntegut den noch näher zu beschreibenden Pflück- und Häckselorganen zugeführt wird und der in seinem rückwärtigen Bereich eine Querförder schnecke 5 aufweist, die die nicht dargestellten, von den Stengeln gepflückten Fruchtstände mitig im Pflücker 2 zusammenfuht und an ebenfalls nicht dargestellte, die Fruchtstände in Richtung Trägerfahrzeug 1 fördernde Transport elemente überträgt. Im Einzugsbereich 4 werden die Stengel 6 durch Förderketten 7 erfaßt und den paarweise angeordneten Pflückwalzen 8 zugeführt, an deren Unterseite jedem Einzugsbereich wenigstens eine Häckseinrichtung 9 mit wenigstens einem, um eine vertikale Achse 10 umlaufenden Häckselmesser 11 zugeordnet ist. Ist die Häckseinrichtung 9 zur Vergrößerung des für die durch die Pflückwalzen 8 hindurchgeförderten, fruchtstandsfreien Stengel zur Verfü gung stehenden Raumes mit jeweils nur einem Häckselmesser 11 ausgerüstet, so kann auf der diesem Häckselmesser 11 gegenüberliegenden Seite der Häckseinrichtung 9 zur Ver meidung von Unwuchterscheinungen eine Ausgleichsmasse 12 adaptiert werden. Jedes Pflückwalzenpaar 13 kann auch durch eine aus dem Stand der Technik bekannte, nicht dargestellte Kombination aus feststehendem Gegenhalter und umlaufender Pflückwalze 8 gebildet werden. Die Häcksel einrichtungen 9 benachbarter Pflückwalzenpaare 13 sind an den ebenfalls benachbarten, durch einen Abteiler 3 obenseitig verkleideten in Fahrtrichtung verlaufenden Traversen 14a, 14b drehbar gelagert. Über Kegelradpaare 15a, 15b und eine Zwischenwelle 16 sind benachbarte Häckseinrichtungen 9 so miteinander gekoppelt, daß sie gemäß der Pfeile 17 und 18 entgegengesetzte Drehrichtung aufweisen. Ein Zwischenantriebsstrang 19, der wie dargestellt aus weiteren Kegelradpaaren 15c, 15d und einer Zwischenwelle 20 bestehen kann, verbindet die Zwischenwelle 16 der Häckseinrich tungen 9 mit dem Hauptantriebsstrang 21. Der Zwischenantriebsstrang 19 kann aber auch aus an sich bekannten in Fig. 2 schematisch dargestellten Zugmittel- oder Stirnradtrieben 22, 23 gebildet werden, wobei das Zugmittel 24 eine Kette oder ein Riemen sein kann. Sind die Häckselmesser 11 der miteinander über die Zwischenwelle 16 gekoppelten Häckseinrichtungen 9 so angeordnet, daß sie stets nacheinander auf die durch die Pflückwalzen 8 geförderten Stengel 6 treffen (Fig. 2) können die drehmomentabhängigen Belastungsspitzen des Hauptantriebsstrangs 21 deutlich reduziert werden. Außerdem halbiert sich im Gegensatz zum separaten Antrieb jeder Häckseinrichtung 9 die Anzahl der erforderlichen Antriebe und der für ihren Schutz vor Überlastung notwendigen Überlastsicherungen. Um dennoch auftretende

Überlastungen zu vermeiden, wird in einer weiteren vorteilhaften Ausführung vorgeschlagen, im Energieübertragungsstrang **19** oder im Hauptantriebsstrang **21** an sich bekannte Beschleunigungs- oder Drehmoment-Sensoren **26** zu applizieren, die über eine Meß- und Auswerteinheit **27** mit einer im Trägerfahrzeug installierten Eingabe/Ausgabeeinheit **28** verbunden sind, so daß der Trägerfahrzeugführer im einfachsten Fall ein akustisches oder visuelles Signal **29** erhält, daß ihn veranlaßt manuell über die Fahrgeschwindigkeit oder die Energiezufluhr zum Pflücker **2** die signalisierte Überlastung zu beseitigen.

Bezugszeichenliste

1 Trägerfahrzeug	15
2 Pflücker	
3 Abteiler	
4 Einzugsbereich	
5 Querförderschnecke	
6 Stengel	20
7 Förderkette	
8 Pflückwalze	
9 Häckseleinrichtung	
10 vertikale Achse	
11 Häckselmesser	25
12 Ausgleichsmasse	
13 Pflückwalzenpaar	
14a, 14b Traversen	
15a-d Kegelradpaare	
16 Zwischenwelle	30
17 Pfeil zur Angabe der Drehrichtung	
18 Pfeil zur Angabe der Drehrichtung	
19 Zwischenantriebsstrang	
20 Zwischenwelle	
21 Hauptantriebsstrang	35
22 Zugmittelgetriebe	
23 Stirnradgetriebe	
24 Zugmittel	
25 Schneidkante	
26 Drehmoment- Sensor	40
27 Meß- und Auswerteinheit	
28 Eingabe/Ausgabeeinheit	
29 Signal	
FR Fahrtrichtung	

45

Patentansprüche

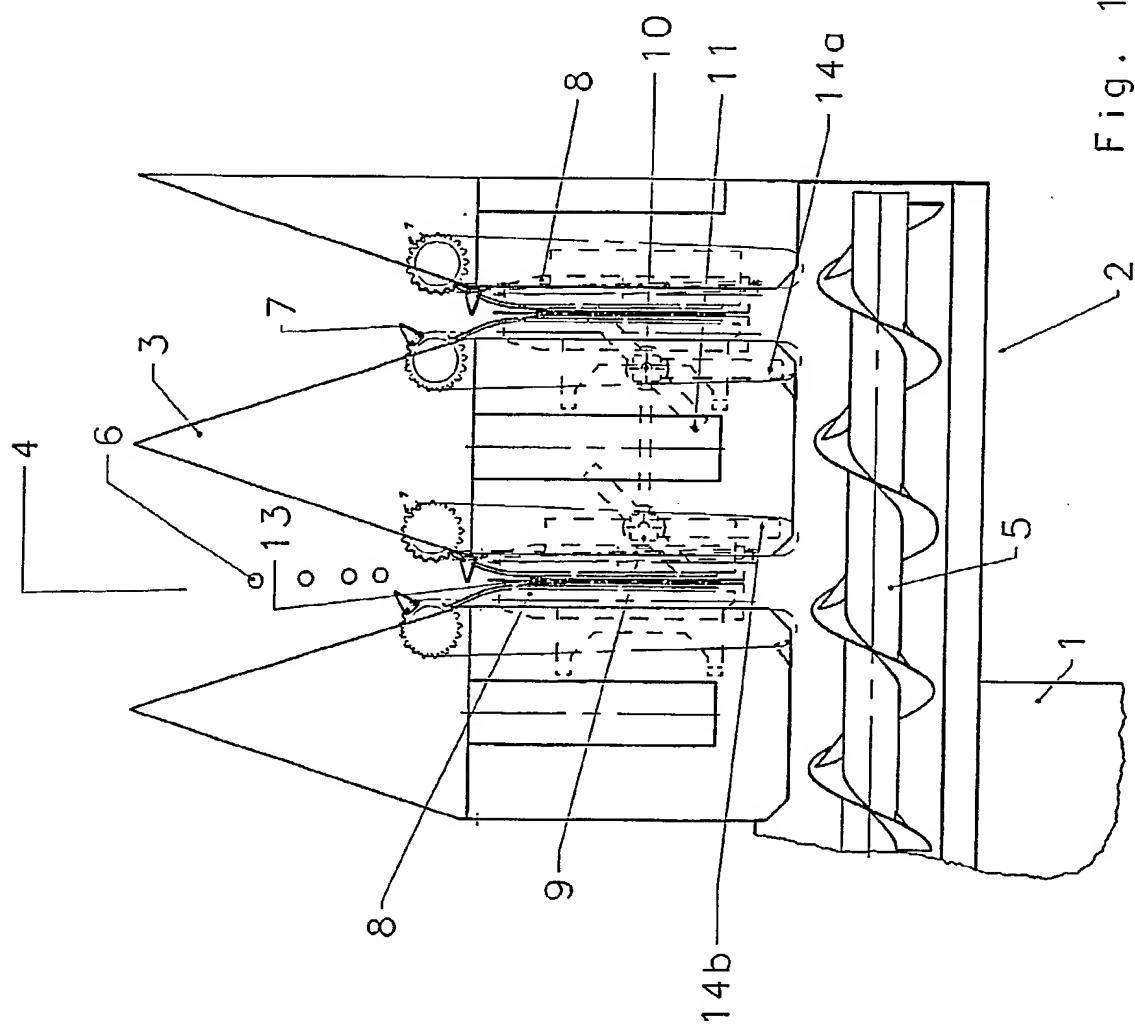
- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut mit mindestens einer Pflückvorrichtung zum Entfernen der Fruchtstände von den Stengeln, die wenigstens eine umlaufende Pflückwalze aufweist, wobei der Pflückvorrichtung eine Häckseleinrichtung zum Zerkleinern der Stengel zugeordnet ist, deren um eine vertikale Achse umlaufenden Häckselorgane einen unterhalb der Pflückvorrichtung liegenden Bereich überstreichen, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils benachbarte Häckseleinrichtungen (9) über einen gemeinsamen Zwischenantriebsstrang (19) vom Hauptantriebsstrang (21) angetrieben werden.
- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenantriebsstrang (19) von Zwischenwellen (16, 20) und Kegelradpaaren (15a-d) gebildet wird.
- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenantriebsstrang (19) von einem Stirnradgetriebe (23) und Kegelradpaaren (15a, 15b) gebil-

det wird.

- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenantriebsstrang (19) von einem Zugmittelgetriebe (22) und Kegelradpaaren (15a, 15b) gebildet wird.
- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel (24) des Zugmittelgetriebes (22) ein Riemen oder eine Kette ist.
- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Häckseleinrichtung (9) wenigstens ein Häckselmesser (11) aufweist
- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Häckselmesser (11) zum Unwuchtausgleich eine Ausgleichsmasse (12) zugeordnet werden kann.
- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Achse (10) der Häckseleinrichtung (9) in und /oder quer zur Fahrtrichtung (FR) geneigt sein kann.
- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Zwischenantriebsstrang (19) oder am Hauptantriebsstrang (21) Sensoren (26) appliziert sein können, durch die über eine Meß- und Auswerteinheit (27) und eine im Bereich des Trägerfahrzeugführers befindliche Eingabe/Ausgabeeinheit (28) bei Überlastung mindestens einer Häckseleinrichtung (9) ein visuelles und/oder akustisches Signal (29) erzeugt wird.
- Vorrichtung zum Zerkleinern von stengeligem Halmgut nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren (26) an sich bekannte Drehmoments- oder Beschleunigungssensoren sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



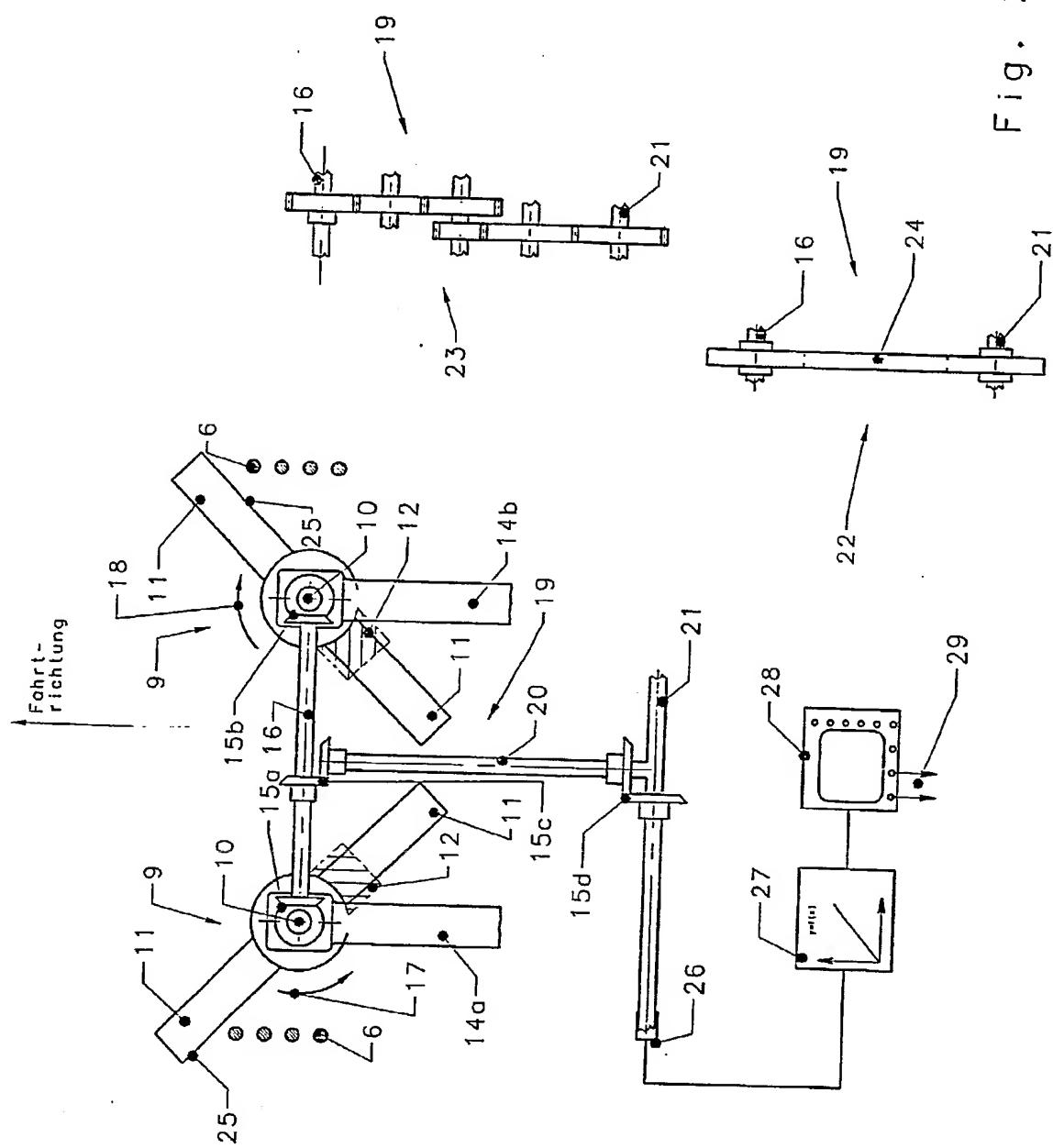


Fig. 2